

W45b

## レーザープラズマ光源を使った Xmas 望遠鏡の撮像実験 II

村上弘志、北本俊二、竹中恵理、柴田拓磨、吉田正樹、東慶一、武井大 (立教大学)

X線は波長が短いため、理論的限界となる角度分解能(回折限界)は口径1m程度の望遠鏡でも1marcsec以下と非常に小さい。しかし、形状精度の問題からこの角度分解能を実現するのは非常に難しく、現在最高の分解能を達成しているチャンドラ衛星でも0.5秒角の分解能にとどまっている。我々は、補償光学を用いて形状精度不足を補い、高い角度分解能を実現することを目指した望遠鏡の開発を進めており、X-ray milli arc sec Project (X-mas Project) と称している。

実験用に製作した望遠鏡は、直径80mmの主鏡と55mmの変形状鏡を副鏡として使用した直入射型で、波面センサーは可視光の32x32個のマイクロレンズアレイからなるシャックハルトマン型を用いている。光源はレーザープラズマ光源(LPS)を用い、レーザー光を参照して補償を行った。LPSからの可視光とEUV光(13.5nm)での撮像を行った結果、いずれも2.1秒の角度分解能を達成した。可視光についてはほぼ回折限界に達しているがEUV光はまだ限界には遠い結果である。これについてはCCDの画素サイズが位置分解能と同程度のため過大評価している可能性もあり、より画素の小さいCCDでの実験も計画している。

また、現在製作中の新たな主鏡での試験も計画している。年会では、この結果についても報告する予定である。